

Partial Translation of Japanese Utility Model Application
Laid-open No. Hei 3-46969

[Embodiment of Invention]

Hereinafter, one embodiment of this invention will be described below, with referring to Figs. 1 to 5.

In these figures, Fig. 1 shows a system side connector 2 which constitutes part of this embodiment; and Fig. 2 shows a card side connector 1 to be removably attached to the above-described system side connector 2.

The card side connector 1 comprises: a sheet-like card support plate 10; card support guides 11 and 12 protruded from both ends of this card support plate 10 toward the same direction as illustrated, in the thickness range of the support plate 10; and a T-shaped beam portion 13 protruded obliquely upwardly in Fig. 2 at the center of one side face of the card support plate 10.

At the center of one side face of the system side connector 2, a cross-shaped cutout 71 is provided by cutting out part of an edge of a side wall 2A of the connector, as in the above-described prior art.

This system side connector 2 is removably attached to the card side connector 1, as described previously. This connector has an accommodation portion at the inside thereof. This accommodation portion is opened at one side, and is entirely formed in the shape of a thick plate.

A T-shaped beam portion 13 is guided along the above-described cross-shaped cutout 71 toward an external face of a side wall of the system side connector 2, when the card side connector 1 is accommodated in the system connector 2.

A T-shaped beam locking bulge portion 2B, which is outwardly bulged, is formed at a portion to which this T-shaped beam portion 13 is guided, i.e., at the edge side portion of the system side connector 2 which forms the cross-shaped cutout 71. This T-shaped beam locking bulge portion 2B is formed of: a first guide cant 2a; a flat face 2b communicating with the

cant at the bulged tip end; and a stepped portion 2c provided at the lower side of this flat face 2b in Fig. 1 when viewed from its top to bottom. From this stepped portion, a flat face 2d is further extended downwardly.

Further, a second guide cant 2e for smoothly guiding movement of a portion of a tip end beam 13A of the above-described T-shaped beam portion 13 upwardly from the lower part, is formed at the inside of the T-shaped beam locking bulge portion 2B, i.e., at the inner corner part of a portion which forms an edge of the cross-shaped cutout 71 at the back side of the first guide cant 2a (at the inner cornered part of a horizontal portion in Fig. 1).

Further, at the T-shaped beam portion 2B, corresponding to the above-described first guide cant 2a and second guide cant 2e, an angled part of a tip end member orthogonal to the card insertion direction of the T-shaped beam portion 13 is obliquely cut out along an angle of a portion abutting against the guide cants 2a and 2e, and slide contact cants 13a and 13b are formed.

In this manner, when the card side connector is inserted or removed, the tip end member of the above-described T-shaped beam portion 13 is capable of sliding smoothly along the first and second guide cants 2a and 2e.

A square cavity 2C, which is square-shaped and relatively large, is formed below the center of the other side wall 2A' of the system side connector 2. A connector locking bulge portion 1C is provided to correspond to this square cavity 2C, and provided below the center of the other side face of the above-described card side connector 1.

This connector locking bulge portion 1C is formed of: a flat face 1C₁ on the bulged end face; and two cants 1C₂ and 1C₃ provided along the slide direction (a vertical direction of Fig. 2). This connector locking bulge portion 1C is formed so that it can be properly engaged with the square cavity 2C of the system side connector 2 when the card side connector 1 is accommodated in the above-described system side connector 2. In this manner,

the card side connector 1 can be effectively locked with the system side connector 2.

Now, actuation of the above embodiment will be described here.

When the card connector 1 is engaged with the system side connector, as shown in Fig. 3, the T-shaped beam portion 13 is loaded on the T-shaped beam locking bulge portion 2B along the guide cant 2a by an action of the slide contact cant 13b when the tip end beam portion 13A slides on the first guide cant 2a. Further, the beam portion advances, and moves to the flat portion 2d in displacement of the stepped portion 2C. Sound and vibration are generated at a moment when the beam portion abuts against this flat portion.

Before the sound and vibration are generated, at a portion of the other side wall 2A' of the system side connector 2, the connector locking bulge portion 1C of the card side connector 1 is actuated to be engaged with a rectangular hole 2K. In this case, a slight "spring" effect of the side wall 2A' is taken into an account, and actuation for the above-described connector locking bulge portion 1C to engage with the rectangular hole 2C is accelerated.

This engagement acceleration action works, so that the T-shaped beam portion 13 is in abutment against the flat portion 2b of the T-shaped beam locking bulge portion 2B, and further, connector engagement is accelerated, and a state of the completion of engagement in Fig. 4 is established.

When the card side connector 1 is disengaged, the card side connector 1 is pulled out, as shown in Fig. 5. In this case, at the T-shaped beam portion 13, the slide contact cant 13a at the tip end of the beam portion is guided upwardly from the lower part along the second guide cant 2e of the system side connector. When the card side connector 1 is pulled out as is, the card side connector 1 is removed from the system side connector 2 smoothly and easily.

[Advantageous Result of Invention]

As described above, according to this invention, it is possible to provide a novel practical card connector apparatus in which, when the card side connector is inserted into the system side connector as in the case of the prior art, sound and vibration are effectively outputted by actuation of the T-shaped beam portion when engagement is completed, and at the same time, the card side connector is effectively locked at the other side wall portion of the system side connector. In this manner, inconvenience such as incomplete engagement can be eliminated substantially perfectly without changing the entire size of the apparatus.

公開実用平成 3-46969

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-46969

⑬ Int. Cl. ³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月30日

H 01 R 13/639
13/64
23/68

Z

8425-5E
8425-5E
6901-5E

3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 頁)

⑮ 考案の名称 カード用コネクタ装置

⑯ 実 願 平1-107905

⑰ 出 願 平1(1989)9月14日

⑱ 考 案 者	長 藤 俊 昭	東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑲ 考 案 者	島 山 健 一	岩手県一関市柄貝1番地 東北日本電気株式会社内
⑳ 出 願 人	日本電気株式会社	東京都港区芝5丁目7番1号
㉑ 代 理 人	弁理士 高 橋 勇	

明 細 書

1. 考案の名称 カード用コネクタ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1)、カードを収納するとともに一方の側面に突設されたT字状ハリ部を有する板状のカード側コネクタと、このカード側コネクタを着脱自在に収納するシステム側コネクタとを備え、

前記システム側コネクタの一方の側壁の中央部に形成され当該側壁の端縁の一部を切り欠いて成る十字状切除部を有し、

前記T字状ハリ部が、前記カード側コネクタの収納時に、前記システム側コネクタの側壁の外면을前記十字状切除部に沿って案内されるように、前記カード側コネクタに装着されて成るカード用コネクタ装置において、

前記十字状切除部を形成するシステム側コネクタの端縁側部分に、前記カード側コネクタの収納時に前記T字状ハリ部を外面に沿って案内する第1のガイド斜面と、前記カード側コネクタの引出し時には前記T字状ハリ部を内面に沿って案内す

る第 2 のガイド斜面とを設け、

この第 1 のガイド斜面と第 2 のガイド斜面との間に、前記第 1 のガイド斜面の延長上の角部を切除して成る段部と該段部に連なる平坦面とを設け、

前記カード側コネクタの他端面にコネクタ係止用膨出部を設けるとともに、このコネクタ係止用膨出部に対応して前記システム側コネクタの側壁の一部に、係止用角孔を設けたことを特徴とするカード用コネクタ装置。

(2)、前記 T 字状ハリ部のカード挿入方向に直交する部材の角部であって前記第 1 及び第 2 の各ガイド斜面に当接する部分を、当該第 1 及び第 2 の各ガイド斜面に対応して斜めに切除したことを特徴とする請求項 1 記載のカード用コネクタ装置。

(3)、前記コネクタ係止用膨出部を、中央の平坦面とその摺動方向に沿って設けられた二つの斜面とにより形成したことを特徴とする請求項 1 記載のカード用コネクタ装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、カード用コネクタ装置に係り、とくに種々のカードを収納するカード用コネクタと、このカード側コネクタを着脱自在に収納するシステム側コネクタとを備えたカード用コネクタ装置に関する。

〔従来の技術〕

従来例を、第6図および第7図に示す。

第6図に示す従来例は、カードを収納するとともに一方の側面に外部に向けて突設されたT字状ハリ部50を有する板状のカード側コネクタ60と、このカード側コネクタ60を着脱自在に収納するシステム側コネクタ70とを備えている。システム側コネクタ70の一方の側壁の中央部には、当該側壁の端縁の一部を切り欠いて成る十字状の切除部71が形成されている。

T字状ハリ部50は、カード側コネクタ60の

収納時にシステム側コネクタ 7 0 の側壁の外面を前述した十字状切除部 7 1 に沿って案内され、その先端部が十字状切除部 7 1 の外面部分に留めおかれるようになっている。この十字状切除部 7 1 を形成するシステム側コネクタ 7 0 の側壁の端縁部分には、同図に示すように外部に膨出した膨出部 7 0 A が設けられ、この膨出部 7 0 A の下側に、T 字状ハリ部 5 0 の先端部 5 0 A が留めおかれるようになっている。

この T 字状ハリ部 5 0 の支柱部材 5 0 B (T 字状ハリ部の先端水平部材 5 0 A を支持する部材) は、バネ材により形成され、これによってカード側コネクタ 6 0 がシステム側コネクタ 7 0 の内側面に引き寄せられ、外部への離脱が有効に防止されている。

第 7 図に他の従来例を示す。この第 7 図に示す従来例は、前述した第 6 図に示す従来例における T 字状ハリ部 5 0 の先端部に、レバー 5 1 を装備するとともに、前述した膨出部 7 0 A の第 7 図における下端部に段部 7 0 B を設けたものである。

このレバー 5 1 は、カード側コネクタ 6 0 をシステム側コネクタ 6 0 側から迅速に離脱せしめる必要が生じた場合に使用されるものである。その他の構成は第 6 図に示す従来例と同一となっている。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例にあっては、カード側コネクタ 6 0 をシステム側コネクタ 7 0 に嵌合せしめる場合、嵌合音と振動が効率よく発生しない。このため、嵌合完了の可否がはっきりしない場合が多く、ときには嵌合操作が途中でやめられ、不完全嵌合の状態が生じるという不都合があった。

この問題を解決するために、第 7 図では、膨出部 7 0 A の同図中の下端部に段部を設けている。一方、これによって、カード側コネクタ 6 0 の離脱が困難となり、実用的でないことから、第 7 図の実施例では離脱操作用のレバー 5 1 を装備した。

しかしながら、嵌合の解除に際してこのレバー 5 1 を操作するために、システム側コネクタ 6 0 を複数個装備する箇所では、その装備に多くの占

有面積が必要となり、装備が大掛りとなる等、実用上多くの不都合が生じている。

〔考案の目的〕

本考案の目的は、かかる従来例の有する不都合を改善し、とくに、嵌合時の音の発生を可能とするとともに、安定した嵌合状態の維持及び離脱操作を容易に行い得るようにしたカード用コネクタ装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本考案では、カードを収納するとともに一方の側面に突設されたT字状ハリ部を有する板状のカード側コネクタと、このカード側コネクタを着脱自在に収納するシステム側コネクタとを備えている。システム側コネクタの一方の側壁の中央部には、当該側壁の端縁の一部を切り欠いて成る十字状切除部を有している。T字状ハリ部は、カード側コネクタの収納時に、システム側コネクタの側壁の外面を十字状切除部に沿って案内されるよう

に、カード側コネクタに装着されている。十字状切除部を形成するシステム側コネクタの端縁側部分に、カード側コネクタの収納時にT字状ハリ部を外面に沿って案内する第1のガイド斜面と、カード側コネクタの引出し時にはT字状ハリ部を内面に沿って案内する第2のガイド斜面とが設けられている。この第1のガイド斜面と第2のガイド斜面との間には、第1のガイド斜面の延長上の角部を切除して成る段部と該段部に連なる平坦面とを設けられている。そして、カード側コネクタの他端面にコネクタ係止用膨出部を設けるとともに、このコネクタ係止用膨出部に対応して、システム側コネクタの側壁の一部に係止用角孔を設ける、という構成を採っている。これによって前述した目的を達成しようとするものである。

〔作 用〕

カード用コネクタ1をシステム側コネクタ2に嵌合させる場合、T字状ハリ部13は、その先端ハリ部13Aが第1のガイド斜面2aに摺接する

摺接斜面 1 3 b の作用により、ガイド斜面 2 a に沿って T 字状ハリ係止用膨出部 2 B に乗り上り、続いて段部 2 C からはずれて平坦部 2 d に移行する。そして、この平坦部に当たった瞬間に、音と振動が発生する。

また、この音と振動の発生以前に、システム側コネクタ 2 の他方の側壁 2 A' 部分では、角孔 2 K に対しカード側コネクタのコネクタ係止用膨出部 1 C が嵌合動作に入る。

次に、カード側コネクタ 1 を嵌合状態から外す場合、まず、第 5 図に示す如く、カード側コネクタ 1 の引き抜き動作に入る。この場合、T 字状ハリ部 1 3 は、その先端部の摺接斜面 1 3 a がシステム側コネクタの第 2 のガイド斜面 2 e に沿って下方から上方へ案内される。そして、そのままカード側コネクタ 1 を引き抜くと、当該カード側コネクタ 1 は円滑に且容易にシステム側コネクタ 2 から離脱する。

〔考案の実施例〕

以下、本考案の一実施例を第 1 図ないし第 5 図に基づいて説明する。

この内、第 1 図に本実施例の一部を成すシステム側コネクタ 2 を示し、第 2 図に前述したシステム側コネクタ 2 に着脱自在に装備されるカード側コネクタ 1 を示す。

カード側コネクタ 1 は、板状のカード支持板 10 と、このカード支持板 10 の両端部から当該支持板 10 の厚さの範囲内において図示の如く同一方向に向けて突設されたカード用支持ガイド 11、12 と、カード支持板 10 の一方の側面中央部に、第 2 図中の斜め上方に向けて突設された T 字状ハリ部 13 とを備えている。

一方、システム側コネクタ 2 の一方の側面中央部には、前述した従来例と同様に、その側壁 2A の端縁の一部を切り欠いて成る十字状の切除部 71 が設けられている。

このシステム側コネクタ 2 は、前述した如くカード側コネクタ 1 を着脱自在に装備するもので、内部に収納部を有し、一方が開口され、全体的に

は厚板状に形成されている。

T字状ハリ部 1 3 は、カード側コネクタ 1 をシステム用コネクタ 2 に収容する際、該システム側コネクタ 2 の側壁の外表面を前述した十字状切除部 7 1 に沿って案内されるようになっている。

このT字状ハリ部 1 3 が案内される部分、すなわち前述した十字状切除部 7 1 を形成するシステム側コネクタ 2 の端縁側部分に、外部に向って膨出されたT字状ハリ係止用膨出部 2 B が形成されている。このT字状ハリ係止用膨出部 2 B は、第 1 図の上方から下方に向って、第 1 のガイド斜面 2 a と、膨出先端部でこれに連なる平坦面 2 b と、この平坦面 2 b の下側に設けられた段部 2 c とにより形成されている。この段部からは、更に下方に平坦面 2 d が延設されている。

さらに、T字状ハリ係止用の膨出部 2 B の内側、すなわち第 1 のガイド斜面 2 a の裏側で十字状切除部 7 1 の端縁を形成する部分の内側角部（第 1 図における水平部分の内側角部）には、前述したT字状ハリ部 1 3 の先端ハリ 1 3 A 部分の移動を、

下方から上方に向けて円滑に案内するための第2のガイド斜面2 e が形成されている。

さらに、T字状ハリ部2 Bには、上述した第1のガイド斜面2 a と第2のガイド斜面2 e に対応して、T字状ハリ部1 3 のカード挿入方向に直交する先端部材の角部であって当該各ガイド斜面2 a, 2 e に当接する部分の角度が、斜めに切除され、摺接斜面1 3 a, 1 3 b が形成されている。これによって、カード側コネクタの挿脱時に、前述したT字状ハリ部1 3 の先端部材が第1及び第2の各ガイド斜面2 a, 2 e に沿って円滑に摺動することができるようになっている。

システム側コネクタ2 の他方の側壁2 A' の中央部下方には、四角形状の比較的大きい角孔2 C が形成されている。この角孔2 c に対応して前述したカード側コネクタ1 の他方の側面の中央部下方には、コネクタ係止用膨出部1 C が設けられている。

このコネクタ係止用膨出部1 C は、その膨出端面の平坦面1 C, と、その摺動方向（第2図の上

下方向) に沿って設けられた二つの斜面 $1C_2$ 、 $1C_3$ とにより形成されている。そして、このコネクタ係止用膨出部 $1C$ は、カード側コネクタ 1 が前述したシステム側コネクタ 2 に収納された場合に当該システム側コネクタ 2 の角孔 $2C$ に適度に嵌合することができるように形成され、これによってカード側コネクタ 1 がシステム側コネクタ 2 に有効に係止されるようになっている。

次に、上記実施例の動作を説明する。

いま、第3図に示すようにカード用コネクタ 1 をシステム側コネクタに嵌合させる場合、T字状ハリ部 13 は、その先端ハリ部 $13A$ が第1のガイド斜面 $2a$ に摺動する摺接斜面 $13b$ の作用により、ガイド斜面 $2a$ に沿ってT字状ハリ係止用膨出部 $2B$ に乗り上がり、更に進行して段部 $2C$ からはずれて平坦部 $2d$ に移行する。そして、この平坦部に当たった瞬間に、音と振動が発生する。

また、この音と振動の発生以前に、システム側コネクタ 2 の他方の側壁 $2A'$ 部分では、角孔 $2K$ に対しカード側コネクタ 1 のコネクタ係止用膨

出部 1 C が嵌合動作に入る。この場合、側壁 2 A' の僅かなバネ効果も加味され、上述したコネクタ係止用膨出部 1 C が角孔 2 C に嵌合する動作が促進される。

この嵌合促進作用が働いて、T 字状ハリ部 1 3 はその先端ハリ部 1 3 A が T 字状ハリ係止用膨出部 2 B の平坦部 2 b に当たった状態から、更にコネクタ嵌合を促進させ第 4 図の嵌合完了状態に至る。

一方、カード側コネクタ 1 を嵌合状態から外す場合、まず、第 5 図に示す如く、カード側コネクタ 1 の引き抜き動作に入る。この場合、T 字状ハリ部 1 3 は、その先端部の摺接斜面 1 3 a がシステム側コネクタの第 2 のガイド斜面 2 e に沿って下方から上方へ案内される。そして、そのままカード側コネクタ 1 を引き抜くと、当該カード側コネクタ 1 は円滑に且容易にシステム側コネクタ 2 から離脱する。

〔考案の効果〕

以上のように本考案によると、カード側コネク

タを前述した従来例の場合と同様にシステム側コネクタに挿入すると、嵌合完了時にT字状ハリ部の動作によって音と振動が効果的に出力され、同時にシステム側コネクタの他方の側壁部分でカード側コネクタが有効に係止され、これによって全体的な大きさを変えずに不完全嵌合等の不都合をほぼ完全に無とすることができるといふ従来にない実用的なカード用コネクタ装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一部を示すシステム側コネクタを示す一部切り欠いた斜視図、第2図は第1図に着脱装備されるカード側コネクタを示す斜視図、第3図ないし第5図はそれぞれ第1図ないし第2図の動作を示す説明図、第6図ないし第7図は従来例を示す説明図である。

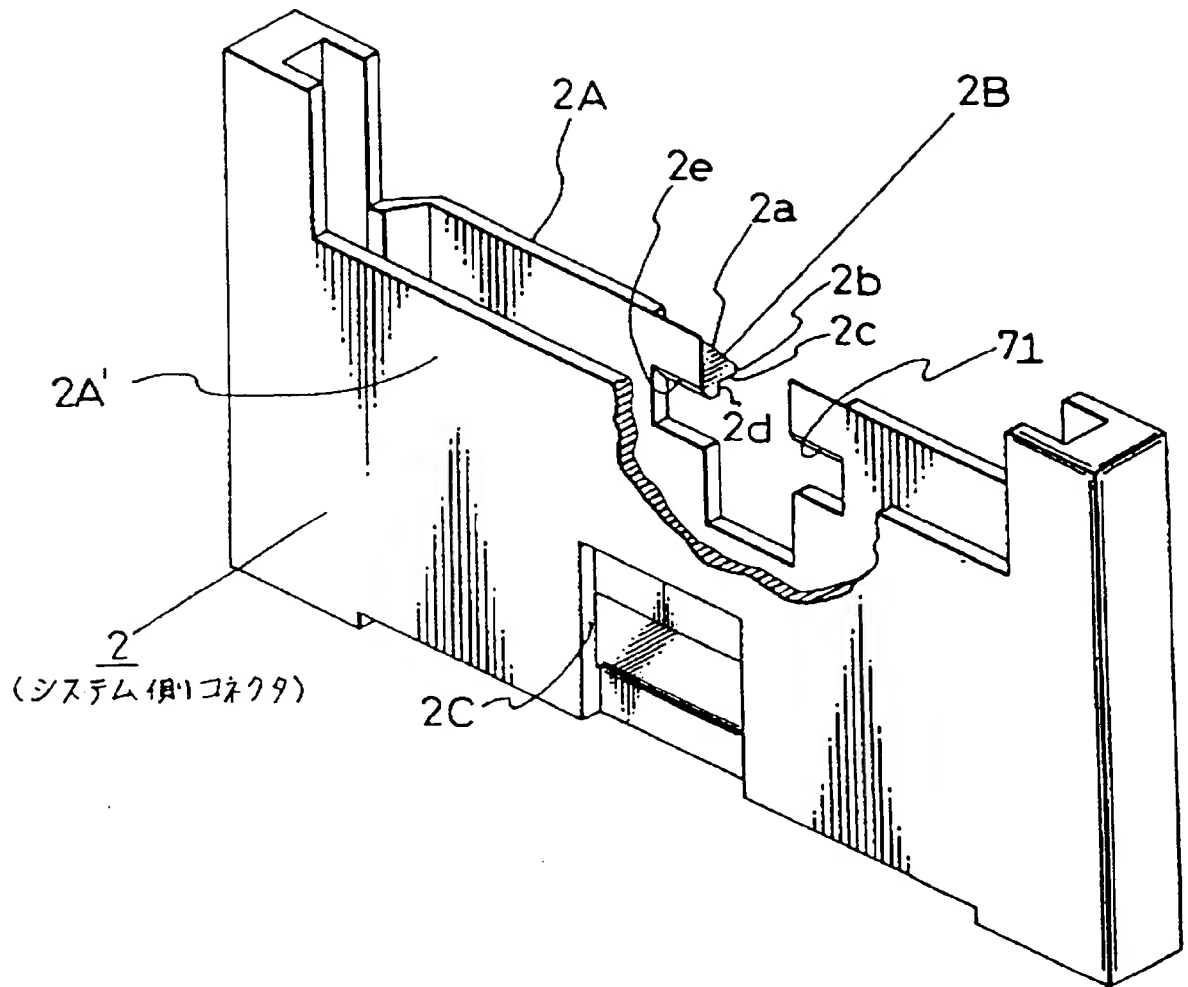
1 ……カード側コネクタ、1 C ……コネクタ係止用膨出部、1 C₂ , 1 C₃ ……斜面、2 ……システム側コネクタ、2 A ……一方の側壁、2 A'

…他方の側壁、2 a …第1のガイド斜面、2
c …段部、2 d …平坦面、2 K …係止用角
孔、1 3 …T字状ハリ部、7 1 …十字状切除
部。

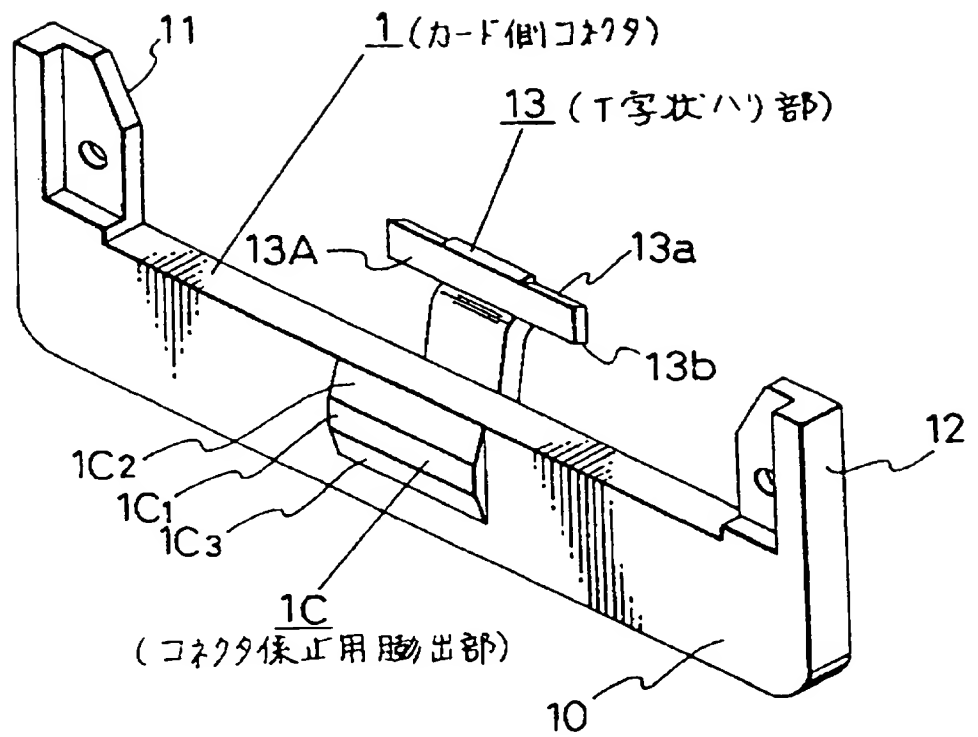
出願人 日 本 電 気 株 式 会 社

代理人 弁 理 士 高 橋 勇

第 1 図



第 2 図

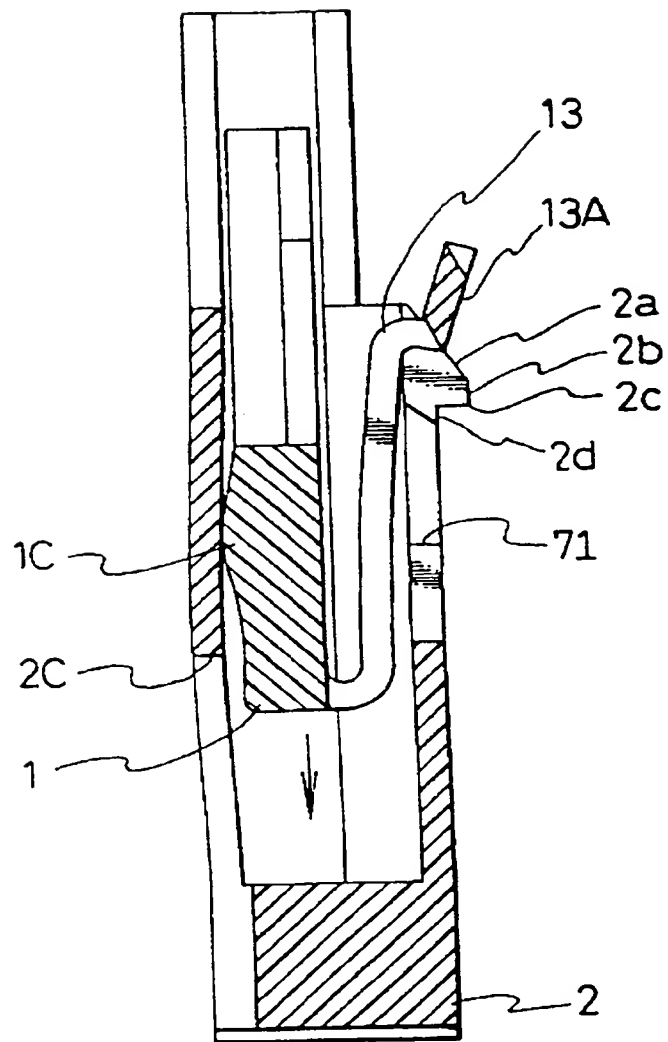


946

代理人 弁理士 高橋 勇

実開 13169

第 3 図

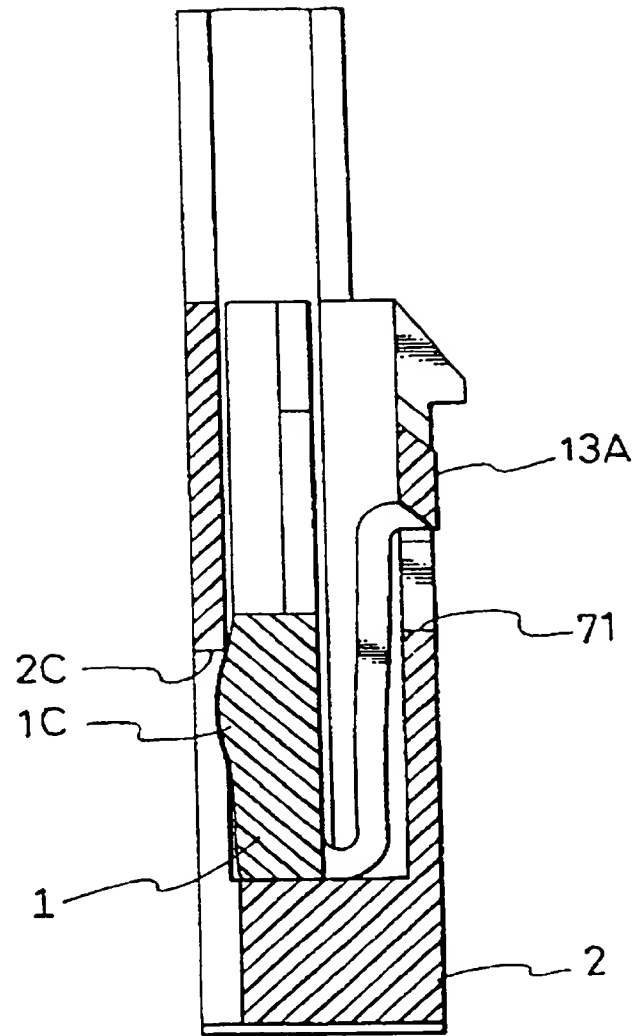


947

代理人 弁理士 高橋 勇

実用 3- 46969

第 4 図

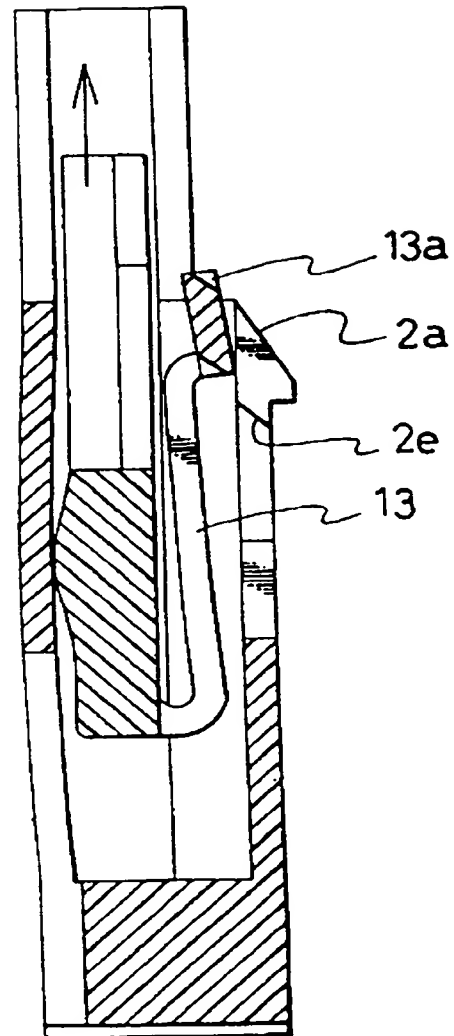


948

代理人 弁理士 高橋 勇

実開 10069

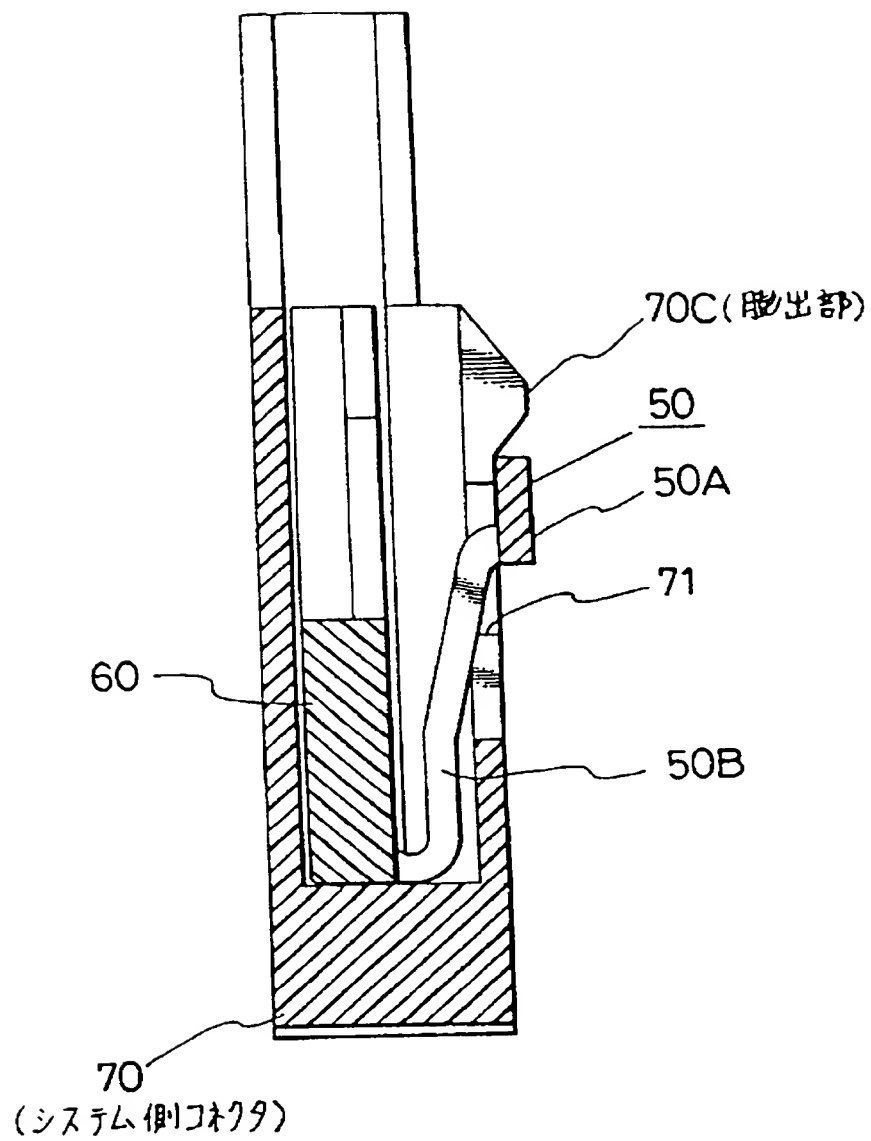
第 5 図



949

代理人 弁理士 高 橋 身
実開 3-46969

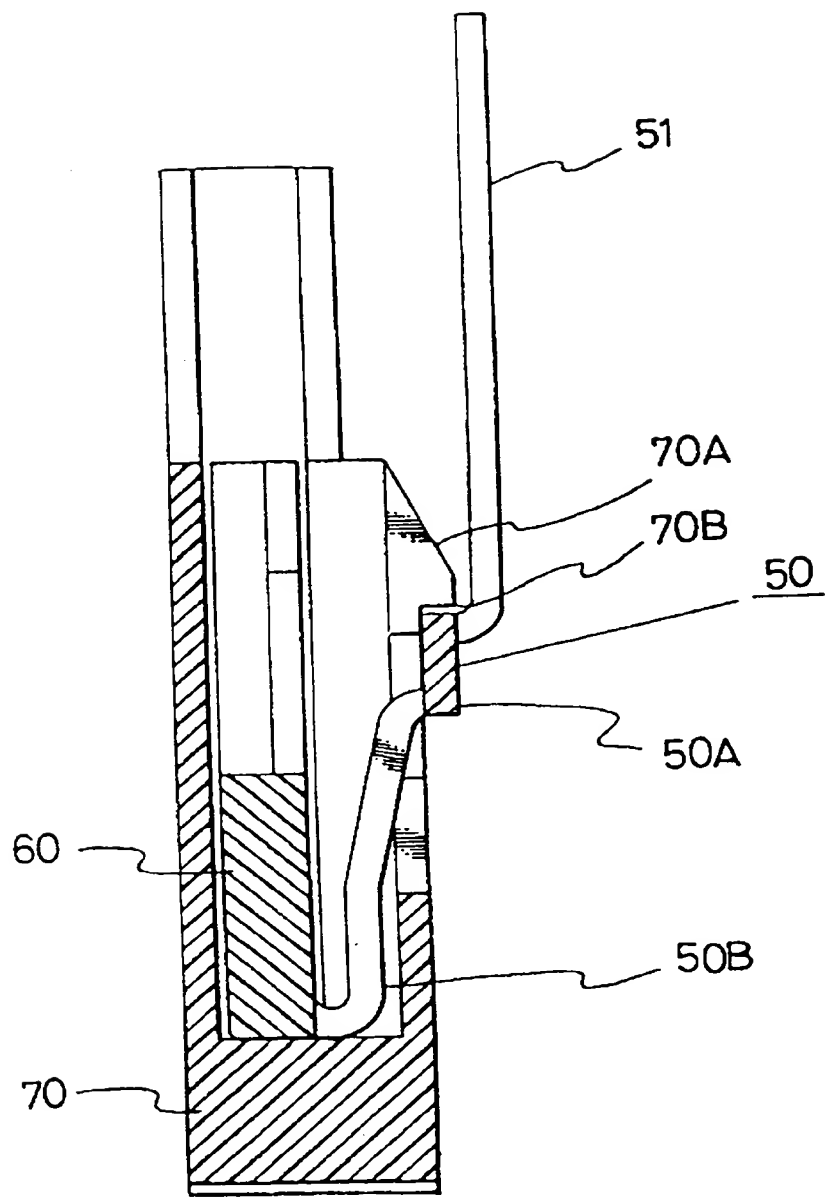
第 6 図



950

代理人 弁理士 高橋 勇
 実用 2 46069

第 7 図



951

代理人 弁理士 高橋 勇

実用 3-46969